

#2

Docket No. 614.1907/HJS

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of:

Kazuhiro TOMIZAWA

Serial No.:

Filed: July 27, 1998

Group Art Unit:

Examiner:

For: APPLICATION MANAGING METHOD AND INFORMATION PROCESSING  
APPARATUS USING THE METHOD



**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR  
FOREIGN APPLICATION IN ACCORDANCE WITH  
THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the  
applicant submits herewith a certified copy of the following  
foreign application:

Japanese Patent Application No. 10-011689  
Filed: January 23, 1998

It is respectfully requested that the applicant be given the  
benefit of the foreign filing date, as evidenced by the certified  
papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35  
U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,  
STAAS & HALSEY

Date: July 27, 1998

By: \_\_\_\_\_

H. J. Staas  
Registration No. 22,010

700 Eleventh Street, N.W.  
Suite 500  
Washington, D.C. 20001  
Telephone: (202) 434-1500  
Facsimile: (202) 434-1501

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

jc549 U.S. PTO  
09/122740  
07/27/98

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application: 1998年 1月23日

出 願 番 号

Application Number: 平成10年特許願第011689号

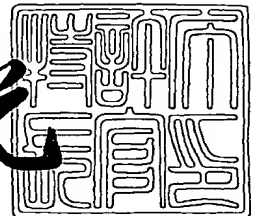
出 願 人

Applicant (s): 富士通株式会社

1998年 4月24日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Patent Office

荒井寿光



出証番号 出証特平10-3032134



特平 10-011689

【書類名】 特許願

【整理番号】 9703884

【提出日】 平成10年 1月23日

【あて先】 特許庁長官 荒井 寿光 殿

【国際特許分類】 G06F 9/06

【発明の名称】 アプリケーション管理方法、及び、それを用いた情報処理装置

【請求項の数】 17

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県前橋市間屋町1丁目8番3号 株式会社富士通ターミナルシステムズ内

【氏名】 富澤 一博

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

【識別番号】 100070150

【郵便番号】 150

【住所又は居所】 東京都渋谷区恵比寿4丁目20番3号 恵比寿ガーデンプレイスタワー32階

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊東 忠彦

【電話番号】 03-5424-2511

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002989

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】            要約書    1  
【包括委任状番号】   9704678  
【ブルーフの要否】    要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 アプリケーション管理方法、及び、それを用いた情報処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のアプリケーションを保有する際のアプリケーション管理方法であって、

前記複数のアプリケーションに対応するディレクトリ構造を有し、

該ディレクトリ構造の所定のディレクトリに、対応するアプリケーションを識別する識別情報が付与され、

前記所定のディレクトリが選択されたときに、前記識別情報に応じて対応するアプリケーションが選択されるように管理することを特徴とするアプリケーション管理方法。

【請求項2】 前記識別情報は、前記所定のディレクトリに対応するアプリケーションのアドレスであり、

前記アドレスを認識し、対応するアプリケーションを選択することを特徴とする請求項1記載のアプリケーション管理方法。

【請求項3】 前記識別情報に対応した前記アプリケーションの先頭のアドレスが格納されたアプリケーション管理テーブルを有し、

前記所定のディレクトリが選択されたときに、前記アプリケーション管理テーブルを参照し、前記所定のディレクトリに付与された前記識別情報に対応したアプリケーションのアドレスを認識し、アプリケーションを選択することを特徴とする請求項1記載のアプリケーション管理方法。

【請求項4】 前記識別情報は、前記アプリケーションの格納順に格納され

前記アプリケーションの先頭アドレスには、そのアプリケーションのサイズ情報が格納され、

前記アプリケーションの先頭アドレスに格納されたアプリケーションのサイズ情報を検出し、該アプリケーションのサイズ情報に応じて次のアプリケーションの先頭アドレスを検出する動作を繰り返すことにより所望のアプリケーションの先頭アドレスを取得することを特徴とする請求項1記載のアプリケーション管理

方法。

【請求項 5】 前記識別情報は、アプリケーションが利用するディレクトリのうち最上位のディレクトリに付与されたことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項記載のアプリケーション管理方法。

【請求項 6】 前記識別情報は、各ディレクトリ毎に付与されることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項記載のアプリケーション管理方法。

【請求項 7】 前記アプリケーション領域に格納されたアプリケーションを削除する場合に、前記データ領域に格納された前記アプリケーションに対応する前記識別情報を無効にすることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一項記載のアプリケーション管理方法。

【請求項 8】 前記アプリケーション領域に格納されたアプリケーションを更新する場合に、前記アプリケーション領域に更新するアプリケーションを追加して格納し、

前記データ領域の更新されるアプリケーションの前記識別情報を前記追加更新されたアプリケーションに対応した識別情報に変更することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか一項記載のアプリケーション管理方法。

【請求項 9】 アプリケーションと該アプリケーションで使用するデータとを一連の記憶領域で管理するアプリケーション管理方法において、

前記アプリケーションを格納するアプリケーション領域と前記データを格納するデータ領域とを予め設定された領域に分割して管理することを特徴とするアプリケーション管理方法。

【請求項 10】 前記アプリケーション領域と前記データ領域との境界を任意に変更可能としたことを特徴とする請求項 9 記載のアプリケーション管理方法。

【請求項 11】 前記アプリケーション領域にアプリケーションを格納する場合に、前記アプリケーション領域の前記アプリケーション領域と前記データ領域との境界とは反対の端部から順にアプリケーションを格納することを特徴とする請求項 9 又は 10 記載のアプリケーション管理方法。

【請求項 12】 複数のアプリケーションを保有する記憶装置において、

前記複数のアプリケーションに対応するディレクトリ構造を有し、  
該ディレクトリ構造の所定のディレクトリに、対応するアプリケーションを識別する識別情報が付与されたことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 13】 前記識別情報は、前記所定のディレクトリに対応するアプリケーションのアドレスであることを特徴とする請求項 12 記載の情報処理装置。

【請求項 14】 前記識別情報に対応した前記アプリケーションのアドレスが格納されたアプリケーション管理テーブルを有することを特徴とする請求項 12 記載の情報処理装置。

【請求項 15】 前記識別情報は、アプリケーションが利用するディレクトリのうち最上位のディレクトリに付与されたことを特徴とする請求項 12 乃至 14 のいずれか一項記載の情報処理装置。

【請求項 16】 前記識別情報は、各ディレクトリ毎に付与されたことを特徴とする請求項 12 乃至 15 のいずれか一項記載の情報処理装置。

【請求項 17】 アプリケーションと該アプリケーションで使用するデータとを一連の記憶領域に格納した情報処理装置において、

前記アプリケーションを格納するアプリケーション領域と前記データを格納するデータ領域とを予め設定された領域に分割して格納したことを特徴とする情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はアプリケーション管理方法、及び、それを用いた情報処理装置に係り、特に、複数のアプリケーションを保有する際のアプリケーション管理方法、及び、それを用いた情報処理装置に関する。

近年、電子マネー、クレジットカード、自治体カードなどとして IC チップを内蔵したカード型媒体、すなわち、IC カードが用いられるようになっている。

【0002】

IC カードは、記憶容量が大容量であり、1 つの IC カードを複数の業務で使

用したという要求が高まっている。

例えば、ICカードをクレジットカードとして保有しており、自治体カードとしてICカードが運用されるようになった場合などに、ICカードを2枚保有するより1枚のICカードをクレジットカードと自治体カードとで共用しようとした方が利用者にとって利便性がよい。このため、複数のアプリケーションを利用できるICカードが必要となってくる。

#### 【0003】

##### 【従来の技術】

従来のICカードでは、ICカード内部に動作パラメータを保有し、ICカードをICカードリーダー/ライターに挿入した際、ICカードからICカードリーダー/ライターを介してホストコンピュータにICカード内部に保有する動作パラメータを供給することによって、ホストコンピュータ側の動作をかえる方法が、例えば、特願昭62-183478号公報により提案されている。

#### 【0004】

また、1枚のICカードで複数のアプリケーションに対応する方法としては、例えば、特願昭62-188245号公報で提案されているようにプログラムを追加する際には、すでに存在するプログラムを利用することによってプログラムの有効利用する方法や、特願平3-36674号公報で提案されているように登録した複数のアプリケーションをICカードに操作キーを設け、操作キーを操作することによって選択する方法などが既に検討されている。

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかるに、特願昭62-188245号公報で提案されているようにプログラムを追加する際には、すでに存在するプログラムを利用することによってプログラムの有効利用する方法であり、その格納されたプログラムの実行方法については何ら記載はない。

#### 【0006】

また、特願平3-36674号公報では、操作キーによって複数のアプリケーションを選択するもので、キー操作を行わなければならない、操作性が悪い等の問



題点があった。

本発明は上記の点に鑑みてなされたもので、複数のアプリケーションから所望のアプリケーションを容易に選択できるアプリケーション管理方法、及び、それを用いた情報処理装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明の請求項1は、複数のアプリケーションを保有する際のアプリケーション管理方法であって、

前記複数のアプリケーションに対応するディレクトリ構造を有し、

該ディレクトリ構造の所定のディレクトリに、対応するアプリケーションを識別する識別情報が付与され、

前記所定のディレクトリが選択されたときに、前記識別情報に応じて対応するアプリケーションが選択されるように管理することを特徴とする。

【0008】

請求項1によれば、ディレクトリを選択したときに、それに付与された識別番号により対応するアプリケーションを即座に認識できる。

請求項2は、請求項1において、前記識別情報が、前記所定のディレクトリに対応するアプリケーションの先頭のアドレスであり、

前記アドレスを認識し、対応するアプリケーションを選択することを特徴とする。

【0009】

請求項2によれば、識別情報を対応するアプリケーションの先頭のアドレスとすることにより、ディレクトリから対応するアプリケーションを即座に実行できる。

請求項3は、請求項1において、前記識別情報に対応した前記アプリケーションのアドレスが格納されたアプリケーション管理テーブルを有し、

前記所定のディレクトリが選択されたときに、前記アプリケーション管理テーブルを参照し、前記所定のディレクトリに付与された前記識別情報に対応したアプリケーションの先頭のアドレスを認識し、アプリケーションを選択することを

特徴とする。

【0010】

請求項3によれば、識別情報と、識別情報に対応したアプリケーションの先頭のアドレスが格納されたアプリケーション管理テーブルとにより、アプリケーション管理テーブルの識別情報と、識別情報に対応したアプリケーションの先頭のアドレスとの関係を変更するだけで、様々な機能を実現でき、少ない記憶領域で高機能化を実現できる。

【0011】

請求項4は、請求項1において、前記識別情報が、前記アプリケーションの格納順に格納され、

前記アプリケーションは、前記アプリケーションの先頭アドレスには、そのアプリケーションのサイズ情報が格納され、

前記アプリケーションの先頭アドレスに格納されたアプリケーションのサイズ情報を検出し、該アプリケーションのサイズ情報に応じて次のアプリケーションの先頭アドレスを検出する動作を繰り返すことにより所望のアプリケーションの先頭アドレスを取得することを特徴とする。

【0012】

請求項4によれば、アプリケーションの格納順から所望のアドレスの先頭アドレスを取得することができるので、アドレスを設定する必要がなく、よって、容量を有効に使用することができる。

請求項5は、請求項1乃至4において、前記識別情報が、アプリケーションが利用するディレクトリのうち最上位のディレクトリに付与されたことを特徴とする。

【0013】

請求項5によれば、識別情報をアプリケーションが利用するディレクトリのうち最上位のディレクトリに付与することにより、簡単に、配下の複数のディレクトリに一つのアプリケーションを対応させることができる。

請求項6は、請求項1乃至5において、前記識別情報が、各ディレクトリ毎に付与されることを特徴とする。

【0014】

請求項6によれば、識別情報が各ディレクトリ毎に付与することにより、処理中のディレクトリで対応するアプリケーションを認識できるので、対応するアプリケーションを即座に実行可能となる。

請求項7は、請求項1乃至6において、前記アプリケーション領域に格納されたアプリケーションを削除する場合に、前記データ領域に格納された前記アプリケーションに対応する前記識別情報を無効にすることを特徴とする。

【0015】

請求項7によれば、アプリケーション領域に格納されたアプリケーションを削除する場合に、データ領域に格納されたアプリケーションに対応する識別情報を無効にすることにより、アプリケーションを削除することなく識別情報だけを無効にすればよいので、簡単に不要なアプリケーションを削除できる。

請求項8は、請求項1乃至7において、前記アプリケーション領域に格納されたアプリケーションを更新する場合に、前記アプリケーション領域に更新するアプリケーションを追加して格納し、

前記データ領域の更新されるアプリケーションの前記識別情報を前記追加更新されたアプリケーションに対応した識別情報に変更することを特徴とする。

【0016】

請求項8によれば、アプリケーションを更新する場合に、更新するアプリケーションを追加して格納し、旧アプリケーションの識別情報を更新したアプリケーションに対応した識別情報に変更することにより、アプリケーション変更を行うことにより、旧アプリケーションを削除することなく、アプリケーション変更が可能となる。

【0017】

請求項9は、アプリケーションと該アプリケーションで使用するデータとを一連の記憶領域で管理するアプリケーション管理方法において、

前記アプリケーションを格納するアプリケーション領域と前記データを格納するデータ領域とを予め設定された領域に分割して管理することを特徴とする。

請求項9によれば、アプリケーションを格納するアプリケーション領域とデー

タを格納するデータ領域とを予め設定された領域に分割して管理することにより、データ更新時等に誤ってアプリケーションを更新することがなくなる。

【0018】

請求項10は、請求項9において、前記アプリケーション領域と前記データ領域との境界を任意に変更可能としたことを特徴とする。

請求項10によれば、アプリケーション領域とデータ領域との境界を任意に変更可能とすることにより、それぞれの記憶情報量に応じてデータ領域及びアプリケーション領域を確保できるので、効率よく記憶領域を使用できる。

【0019】

請求項11は、請求項9又は10において、前記アプリケーション領域にアプリケーションを格納する場合に、前記アプリケーション領域の前記アプリケーション領域と前記データ領域との境界とは反対の端部から順にアプリケーションを格納することを特徴とする。

請求項11によれば、アプリケーション領域のアプリケーション領域とデータ領域との境界とは反対の端部から順にアプリケーションを格納することにより、する。

【0020】

請求項12は、複数のアプリケーションを保有する記憶装置において、

前記複数のアプリケーションに対応するディレクトリ構造を有し、

該ディレクトリ構造の所定のディレクトリに、対応するアプリケーションを識別する識別情報が付与されたことを特徴とする。

請求項12によれば、ディレクトリを選択したときに、それに付与された識別番号により対応するアプリケーションを即座に認識できるので、アプリケーションを迅速に起動できる。

【0021】

請求項13は、請求項12において、前記識別情報が、前記所定のディレクトリに対応するアプリケーションのアドレスであることを特徴とする。

請求項13によれば、識別情報を対応するアプリケーションのアドレスとすることにより、ディレクトリから対応するアプリケーションを即座に実行できる。

請求項 14 は、請求項 12 において、前記識別情報に対応した前記アプリケーションのアドレスが格納されたアプリケーション管理テーブルを有することを特徴とする。

【0022】

請求項 14 によれば、識別情報と、識別情報に対応したアプリケーションのアドレスが格納されたアプリケーション管理テーブルとにより、アプリケーション管理テーブルの識別情報と、識別情報に対応したアプリケーションの先頭のアドレスとの関係を変更するだけで、様々な機能を実現でき、少ない記憶領域で高機能化を実現できる。

【0023】

請求項 15 は、請求項 12 乃至 14 において、前記識別情報は、アプリケーションが利用するディレクトリのうち最上位のディレクトリに付与されたことを特徴とする。

請求項 15 によれば、識別情報をアプリケーションが利用するディレクトリのうち最上位のディレクトリに付与することにより、簡単に、配下の複数のディレクトリに一つのアプリケーションを対応させることができる。

【0024】

請求項 16 は、請求項 12 乃至 15 において、前記識別情報は、各ディレクトリ毎に付与されたことを特徴とする。

請求項 16 によれば、識別情報が各ディレクトリ毎に付与することにより、処理中のディレクトリで対応するアプリケーションを認識できるので、対応するアプリケーションを即座に実行可能となる。

【0025】

請求項 17 は、請求項 12 乃至 16 において、アプリケーションと該アプリケーションで使用するデータとを一連の記憶領域に格納した情報処理装置において

前記アプリケーションを格納するアプリケーション領域と前記データを格納するデータ領域とを予め設定された領域に分割して格納したことを特徴とする。

【0026】

請求項 17 によれば、アプリケーション領域に格納されたアプリケーションを削除する場合に、データ領域に格納されたアプリケーションに対応する識別情報を無効にすることにより、アプリケーションを削除することなく識別情報だけを無効にすればよいので、簡単に不要なアプリケーションを削除できる。

【0027】

【発明の実施の形態】

図 1 に本発明の第 1 実施例のシステム構成図を示す。

本実施例は IC カードを用いたシステムにおいて、1 枚の IC カードに複数のアプリケーションを登録して、複数のサービスに対応できるようにした例について説明する。

【0028】

本実施例のシステム 1 は、IC カード 2 とのインタフェースをとる IC カードリーダ／ライタ 3、IC カードリーダ／ライタ 3 に接続され、IC カード 2 に記憶されたアプリケーションに従って、情報処理を行うホストコンピュータ 4 から構成される。

IC カード 2 としては、例えば、接触型 IC カード、非接触型 IC カードがある。ここでは、IC カード 2 として、接触型 IC カードを用いる場合について説明する。

【0029】

接触型 IC カードは、コンタクトに電極を接触させることにより、電気的な接続を行うタイプのもので、IC カード 2 が IC カードリーダ／ライタ 3 の所定の挿入部 5 に挿入されると、IC カード 2 の表面に表出したコンタクト 6 が IC カードリーダ／ライタ 3 の挿入部 5 に設けられた接続端子 7 に接触する。IC カード 2 は、コンタクト 6 が IC カードリーダ／ライタ 3 の挿入部 5 に設けられた電極 7 に接触することにより、ホストコンピュータ 4 と接続される。

【0030】

IC カード 2 は、ホストコンピュータ 4 からのセレクトファイルコマンドに応じて内部メモリに格納された複数のアプリケーションから必要なアプリケーションが自動的に選択され実行される。

ここで、ICカード2の構成について説明する。

図2に本発明の第1実施例のICカードの概略構成図を示す。

【0031】

ICカード2は、例えば、図2に示すような接触型のICカードからなる。樹脂製のカード本体8にLSI9を埋設し、表面にLSI9をICカードリーダ／ライタ3の電極7に接続されるコンタクト6がカード本体8の表面から表出した構成とされている。

図3に本発明の第1実施例のICカードのブロック構成図を示す。

【0032】

コンタクト7は、LSI6に接続され、LSI6の外部との接続を行う。LSI6は、コンタクト6により接続されるICカードリーダ／ライタ3とのインタフェースをとるインタフェース回路8、データ処理を行うCPU9、ICカード2を動作させるのに必要な基本OS、設定値などが格納されたROM10、CPU9によるデータ処理時の作業領域となるRAM11、ICカード2で処理可能な複数のアプリケーションが格納されるEEPROM12から構成される。

【0033】

図4に本発明の第1実施例のEEPROMのファイル構成図を示す。

EEPROM12は、主に、格納されたデータやアプリケーションを管理するため管理情報が格納される管理エリア13、ファイル構造などのデータを格納するデータエリア14、アプリケーションプログラムを格納するプログラムエリア15から構成される。

【0034】

データエリア14に格納されるデータの各アプリケーションに対応したディレクトリの最上位ディレクトリに対応したアプリケーションのプログラムエリア15における開始アドレスが付与される。

なお、データエリア14とプログラムエリア15とは、完全に分割されており、その境界は変更可能とされている。

【0035】

図5に本発明の第1実施例のEEPROMのエリアの分割を説明するための図

を示す。

図5に示すようにデータエリア14とアプリケーションエリア15との境界cは、管理エリア13に、例えば、データエリア14の最終アドレスadrDD、または、アプリケーションエリア15の先頭アドレスadrDAとして管理される。

【0036】

ファイルを更新する場合には、管理エリア13に管理された境界cの情報、すなわち、データエリア14の最終アドレスadrDD、または、アプリケーションエリア15の先頭アドレスadrDAよりデータエリア14側で収まるように制御され、アプリケーションを更新する場合にも、同様に、管理エリア13に管理された境界cの情報、すなわち、データエリア14の最終アドレスadrDD、または、アプリケーションエリア15の先頭アドレスadrDAよりアプリケーションエリア15側で収まるように制御される。

【0037】

このように、データエリア14とアプリケーションエリア15とを境界cにより管理することにより、データエリア14の内容をアプリケーション更新時などに更新されたアプリケーションにより破壊したり、逆に、アプリケーションエリア15の内容をファイル更新時などに更新されたファイルにより破壊することを防止できる。

【0038】

さらに、境界cの情報は、管理エリア13に設定されたアドレスにより管理されるので、管理エリア13に管理されたアドレスを変更することにより、境界cの位置を容易に変更できる。

このため、例えば、データエリア14の記憶容量に余裕がある状態で、アプリケーションが増加して、アプリケーションエリア15の記憶容量が不足したときなどには、管理エリア13に管理された境界cを決定するアドレスをデータエリア14側に変更するだけで、容易にアプリケーションエリア15の容量を確保できる。

【0039】



また、逆に、アプリケーションエリア15の記憶容量に余裕がある状態で、ファイル量が増加して、データエリア14の記憶容量が不足したときなどには、管理エリア13に管理された境界cを決定するアドレスをアプリケーションエリア15側に変更するだけで、容易にデータエリア14の容量を確保できる。

また、本実施例では、データエリア14では、データをアドレスの小さい方から格納し、アプリケーションエリア15では、アプリケーションをアドレスの大きい方から格納し、データエリア14とアプリケーションエリア15との境界cの前後で最後にデータやアプリケーションが格納されるように構成することにより、データや、アプリケーションの移動を行うことなく、データエリア14とアプリケーションエリア15との境界cを変更できるようになる。

#### 【0040】

このため、アプリケーションをプログラムエリア15に登録する際には、EEPROM12の上位のアドレスから順に格納される。

ここで、アプリケーションの格納方法について説明する。

図6に本発明の第1実施例のアプリケーションの格納方法を説明するための図を示す。

#### 【0041】

図6に示すように、まず、アプリケーションAPL1が最上位アドレスから下位アドレスに向かって格納され、次に、アプリケーションAPL2を格納する場合には、アプリケーションAPL1の最終アドレスの次から下位アドレスに向かって格納される。以降、アプリケーションが格納される場合には、同様に、上位アドレスから下位アドレスに向かって順次格納される。

#### 【0042】

次に、データエリア14のファイル構造について説明する。

図7に本発明の第1実施例のファイル構造を説明するための図を示す。

本実施例のファイル構造は、マスタディレクトリDLL0の配下に、アプリケーションAPL1～APLnが使用するファイルf1、fn、ディレクトリd111、d11n、d1111、d11n1などから構成されるファイル部F1～fnが配置される。

【0043】

アプリケーション APL1～APLn に対応するファイル部 F1～Fn の最上位ディレクトリ d111～d11n には、アプリケーション APL1～APLn の格納アドレス adr1～adrn が付与される。

次に IC カード 2 でのアプリケーション選択時の動作を説明する。

図 8 に本発明の第 1 実施例の IC カードのアプリケーション選択時の処理フローチャートを示す。

【0044】

IC カード 2 では、IC カードリーダ／ライタ 3 を介してホストコンピュータ 4 からコマンドが供給されると（ステップ S1-1）、受信したコマンドを解析する（ステップ S1-2）。

次に、ステップ S1-2 での解析結果、受信コマンドがセレクトファイルコマンドか否かを判定する（ステップ S1-3）。ステップ S1-3 で、受信コマンドがセレクトファイルコマンドの場合には、セレクトファイルコマンドによって指定されたファイルを選択する（ステップ S1-4）。

【0045】

次に、ステップ S1-4 で、ファイルが選択され、最上位ディレクトリが認識されると（ステップ S1-5）、最上位ディレクトリに付与された対応するアプリケーションのアドレスを認識する（ステップ S1-6）。ステップ S1-6 で、最上位ディレクトリに付与された対応するアプリケーションのアドレスが認識されると、次に、認識されたアドレスから対応するアプリケーションのコマンドを読み出して対応するアプリケーションを実行する（ステップ S1-7）。

【0046】

なお、このとき、ディレクトリには対応するアプリケーションの開始アドレスしか付与されていないが、アプリケーションの開始アドレスには、実行すべきアプリケーションのサイズの情報が格納されており、アプリケーションが実行される際には、開始アドレスに格納されたサイズの情報からアプリケーションの最終アドレスが認識される。また、アプリケーションは、上位アドレスから下位アドレスに向かって格納されるので、アプリケーションが実行される場合には、プロ

グラムカウンタは、開始アドレスから順次減算を行う。

【0047】

このように、アプリケーションの開始アドレスにアプリケーションのサイズの情報を付与することにより、ディレクトリでアプリケーションの開始アドレスを設定するだけで、所望のアプリケーションを実行できる。

また、ステップ S1-3 で、他のコマンドが供給された場合には、供給されたコマンドに応じた処理を行う（ステップ S1-8）。

【0048】

以上、本実施例によれば、ホストコンピュータ 4 からのセレクトファイルコマンドにより、ファイルを指定するだけで、指定されたファイルに対応するアプリケーションが自動的に実行することができる。

なお、本実施例では、図 5 に示すように、最上位ディレクトリにだけ対応アプリケーションのアドレスを付与したが、下位のディレクトリに対応するアプリケーションを付与してもよい。

【0049】

図 9 に本発明の第 1 実施例の変形例のファイル構造を説明するための図である。同図中、図 7 と同一構成部分には同一符号を付し、その説明は省略する。

本変形例では、最上位ディレクトリ d111、d11n の下位に設定されたディレクトリ d1111、d11n1 にも最上位ディレクトリ d111、d11n と同様に、対応するアプリケーション APL1、APLn の格納アドレス adr1、adrn を付与してなる。

【0050】

本変形例によれば、いずれのディレクトリを選択しても対応するアプリケーションのアドレスを直ぐに得ることができ、ディレクトリの選択後に対応アプリケーションを選択する処理が不要となり、アプリケーションの実行を迅速に行える。

また、図 7、図 9 に示すファイル構成では、ファイル部 F1～Fn 内でディレクトリに対応するアプリケーションのアドレスを付与したが、これに限られるものではなく、マスタディレクトリ DLL0 に対応するアプリケーション APL0

を付与するようにしてもよい。

【0051】

図10に本発明の第1実施例の他の変形例のファイル構造を説明するための図である。同図中、図9と同一構成部分には同一符号を付し、その説明は省略する。本変形例では、マスタディレクトリDLL0に対応するアプリケーションAPL0の格納アドレスadr0を付与してなる。

本変形例によれば、マスタディレクトリを含めて、いずれのディレクトリを選択しても対応するアプリケーションのアドレスを直ぐに得ることができ、ディレクトリの選択後に対応アプリケーションを選択する処理が不要となり、アプリケーションの実行を迅速に行える。

【0052】

また、上記実施例では、ディレクトリに対応するアプリケーションのアドレスを直接付与したが、ディレクトリには、対応するアプリケーションの認識番号を付与し、認識番号と認識番号に対応するアプリケーションのアドレスが格納されたアプリケーション管理テーブルを設け、ディレクトリに付与された対応するアプリケーションの認識番号に応じてアプリケーション管理テーブルを参照し、対応するアプリケーションのアドレスを得るように構成してもよい。

【0053】

ここで、アプリケーション管理テーブルを設けた場合の実施例について説明する。なお、システム構成については第1実施例と同様であるので、その説明は省略する。

図11に本発明の第2実施例のEEPROMのファイル構成図を示す。同図中、図4と同一構成部分には同一符号を付し、その説明は省略する。

【0054】

本実施例では、EEPROM20の管理エリア13にアプリケーション管理テーブル21を設け、データエリア14のファイル部22のディレクトリには対応するアプリケーションの識別番号を付与してなる。

図12に本発明の第2実施例のアプリケーション管理テーブル21のデータ構成図を示す。

【0055】

アプリケーション管理テーブル21は、EEPROM20のプログラムエリア15に登録されたアプリケーションに対応した認識番号#1～#nと、各認識番号#1～#nに対応したアプリケーションAPL1～APLnそれぞれのプログラムエリア15内における各アプリケーションの開始アドレスadr1～adrnとから構成される。

【0056】

ディレクトリには、上記認識番号#1～#nが設定される。

図13に本発明の第2実施例のファイル構造を説明するための図を示す。同図中、図10と同一構成部分には同一符号を付し、その説明は省略する。

本実施例のファイル22には、マスタディレクトリDLL0、マスタディレクトリDLL0の下位のディレクトリd111、d1111～d11n、d11n1にマスタディレクトリDLL0、ディレクトリd111、d1111～d11n、d11n1に対応するアプリケーションAPL1～APLnを識別するための識別番号#1～#m～#nが付与される。

【0057】

次に、本実施例でのアプリケーション選択動作を説明する。

図14に本発明の第2実施例のICカードのアプリケーション選択時の処理フローチャートを示す。

ICカード2では、ICカードリーダー/ライタ3を介してホストコンピュータ4からコマンドが供給されると（ステップS2-1）、受信したコマンドを解析する（ステップS2-2）。

【0058】

次に、ステップS2-2での解析結果、受信コマンドがセレクトファイルコマンドか否かを判定する（ステップS2-3）。ステップS2-3で、受信コマンドがセレクトファイルコマンドの場合には、セレクトファイルコマンドによって指定されたファイルを選択する（ステップS2-4）。

次に、ステップS2-4で、ファイルが選択され、選択されたファイルのディレクトリが認識されると（ステップS2-5）、ディレクトリに付与された対応

するアプリケーションの認識番号#1～#nを認識する（ステップS2-6）。ステップS2-6で、ディレクトリに付与された対応するアプリケーションの認識番号#1～#nが認識されると、次に、EEPROM20の管理エリア13に設定されたアプリケーション管理テーブル21を参照し（ステップS2-7）、認識番号#1～#nに対応したプログラムエリア15における対応アプリケーションAPL1～APLnの開始アドレスadr1～adrnを取得する（ステップS2-8）。

#### 【0059】

ステップS2-8で、取得された対応アプリケーションAPL1～APLnの開始アドレスadr1～adrnから対応するアプリケーションのコマンドを読み出して対応するアプリケーションを実行する（ステップS2-9）。

また、ステップS2-3で、他のコマンドが供給された場合には、供給されたコマンドに応じた処理を行う（ステップS2-10）。

#### 【0060】

以上本実施例によれば、ホストコンピュータ4からのセレクトファイルコマンドにより、ファイルを指定するだけで、指定されたファイルに対応するアプリケーションが自動的に実行することができる。

また、本実施例によれば、アプリケーションを更新する場合に、旧アプリケーションはそのまま、更新したアプリケーションをプログラムエリア15に格納した後、アプリケーション管理テーブル21の更新するアプリケーションの認識番号に対応するアプリケーションのアドレスを新たに格納した更新したアプリケーションの開始アドレスに変更することにより更新を行える。

#### 【0061】

図15乃至図17に本発明の第2実施例のアプリケーション変更時の動作説明図を示す。図15はアプリケーション更新前のプログラムエリア15及びアプリケーション管理テーブル21の状態、図16はアプリケーション更新後のプログラムエリア15及びアプリケーション管理テーブル21の状態、図17はアプリケーション移動後のプログラムエリア15及びアプリケーション管理テーブル21の状態を示す。

## 【0062】

図15に示すようにプログラムエリア15にアプリケーションAPL1が格納されている場合、アプリケーション管理テーブル21には、アプリケーションAPL1を識別するための識別番号#1とプログラムエリア15に格納されたアプリケーションAPL1の開始アドレスadr1が格納されている。

ここで、アプリケーションAPL1を更新する場合には、まず、図16に示すようにアプリケーションAPL1はそのまま、アプリケーションAPL1に代えて更新すべきアプリケーションAPL1'をプログラムエリア15に格納する。

## 【0063】

次に、アプリケーション管理テーブル21の更新するアプリケーションに対応する識別番号#1のアプリケーション開始アドレスを旧アプリケーションAPL1のアドレスadr1から今回新たに登録したアプリケーションAPL1'の開始アドレスadr1'に変更する。

以上により、旧アプリケーションAPL1はそのまま、認識番号#1のアプリケーションAPL1をアプリケーションAPL1'に更新できる。

## 【0064】

さらに、プログラムエリア15の容量を確保するために、図17に示すように旧アプリケーションAPL1を削除してもよい。この場合には、プログラムエリア15でアプリケーションAPL1'を旧アプリケーションAPL1が格納されていた位置に移動するとともに、アプリケーション管理テーブル21の認識番号#1のアドレスを移動先のアドレスadr1に変更する。

## 【0065】

以上により、アプリケーションAPL1をアプリケーションAPL1'に更新できる。

なお、前述の第1実施例では、対応アプリケーションの開始アドレスでアプリケーションを選択するものであったが、第2実施例のファイル構造のアプリケーションの認識番号からアプリケーション管理テーブル21を用いずに直接、アプリケーションを選択する構成も考えられる。

【0066】

ここで、アプリケーションの認識番号で直接、アプリケーションを選択する方法について説明する。

図18に本発明の第3実施例のアプリケーション実行時の動作説明図を示す。

本実施例は、第2実施例で、ファイル構造は、図13と同様なファイル構造を有し、アプリケーション管理テーブル21を持たない。

【0067】

本実施例では、図13のディレクトリにより、認識番号#1～#nのいずれかが選択されると、例えば、認識番号#mが選択されたとすると、まず、アプリケーションエリア15の最初に格納されたアプリケーションAPL1の開始アドレスadr1を検索し、アプリケーションAPL1の開始アドレスadr1に格納されたアプリケーションAPL1のサイズ情報S1を取得する。ここで、認識番号を「+1」して、まず、認識番号#1を得る。

【0068】

次に、アプリケーションAPL1の開始アドレスadr1からサイズ情報S1を減算して、アプリケーションAPL1の次に格納されたアプリケーションAPL2の開始アドレスadr2を検索する。検索された開始アドレスadr2に格納されたアプリケーションAPL2のサイズ情報S2を取得する。ここで、認識番号#1に「+1」して、認識番号#2を得る。

【0069】

上記動作を目的の認識番号#mが得られるまで繰り返す。

なお、最終のアプリケーションAPLnの最終アドレスには、新規にアプリケーションを格納する際の開始アドレスを設定を容易にするために終了情報を格納しておく。

以上の本実施例によれば、アプリケーションの開始アドレスを持つ必要がないので、ファイルの容量を有効に使える。

【0070】

なお、上記第1、第2実施例では、アプリケーションを上位アドレスから下位アドレスに向かって格納した場合について説明したが、管理エリア13、データ



エリア 14、アプリケーションエリア 15 の関係、及び、アドレスの関係は相対的なもので、上記形態に限られるものではない。

また、上記第 1、第 2 実施例では、接触型 IC カードについて説明したが、非接触型 IC カードなどに対しても適用できることは言うまでもない。

【0071】

【発明の効果】

上述の如く、本発明の請求項 1 によれば、ディレクトリを選択したときに、それに付与された識別番号により対応するアプリケーションを即座に認識できる等の特長を有する。

請求項 2 によれば、識別情報を対応するアプリケーションの先頭のアドレスとすることにより、ディレクトリから対応するアプリケーションを即座に実行できる等の特長を有する。

【0072】

請求項 3 によれば、識別情報と、識別情報に対応したアプリケーションの先頭のアドレスが格納されたアプリケーション管理テーブルとにより、アプリケーション管理テーブルの識別情報と、識別情報に対応したアプリケーションの先頭のアドレスとの関係を変更するだけで、様々な機能を実現でき、少ない記憶領域で高機能化を実現できる等の特長を有する。

【0073】

請求項 4 によれば、アプリケーションの格納順から所望のアドレスの先頭アドレスを取得することができるので、アドレスを設定する必要がなく、よって、容量を有効に使用することができる等の特長を有する。

請求項 5 によれば、識別情報をアプリケーションが利用するディレクトリのうち最上位のディレクトリに付与することにより、簡単に、配下の複数のディレクトリに一つのアプリケーションを対応させることができる等の特長を有する。

【0074】

請求項 6 によれば、識別情報が各ディレクトリ毎に付与することにより、処理中のディレクトリで対応するアプリケーションを認識できるので、対応するアプリケーションを即座に実行可能となる等の特長を有する。

請求項7によれば、アプリケーション領域に格納されたアプリケーションを削除する場合に、データ領域に格納されたアプリケーションに対応する識別情報を無効にすることにより、アプリケーションを削除することなく識別情報だけを無効にすればよいので、簡単に不要なアプリケーションを削除できる等の特長を有する。

【0075】

請求項8によれば、アプリケーションを更新する場合に、更新するアプリケーションを追加して格納し、旧アプリケーションの識別情報を更新したアプリケーションに対応した識別情報に変更することにより、アプリケーション変更を行うことにより、旧アプリケーションを削除することなく、アプリケーション変更が可能となる等の特長を有する。

【0076】

請求項9によれば、アプリケーションを格納するアプリケーション領域とデータを格納するデータ領域とを予め設定された領域に分割して管理することにより、データ更新時等に誤ってアプリケーションを更新することがなくなる等の特長を有する。

請求項10によれば、アプリケーション領域とデータ領域との境界を任意に変更可能とすることにより、それぞれの記憶情報量に応じてデータ領域及びアプリケーション領域を確保できるので、効率よく記憶領域を使用できる等の特長を有する。

【0077】

請求項11によれば、アプリケーション領域のアプリケーション領域とデータ領域との境界とは反対の端部から順にアプリケーションを格納することにより、する等の特長を有する。

請求項12によれば、ディレクトリを選択したときに、それに付与された識別番号により対応するアプリケーションを即座に認識できるので、アプリケーションを迅速に起動できる等の特長を有する。

【0078】

請求項13によれば、識別情報を対応するアプリケーションの先頭のアドレス

とすることにより、ディレクトリから対応するアプリケーションを即座に実行できる等の特長を有する。

請求項 14 によれば、識別情報と、識別情報に対応したアプリケーションの先頭のアドレスが格納されたアプリケーション管理テーブルとにより、アプリケーション管理テーブルの識別情報と、識別情報に対応したアプリケーションの先頭のアドレスとの関係を変更するだけで、様々な機能を実現でき、少ない記憶領域で高機能化を実現できる等の特長を有する。

【0079】

請求項 15 によれば、識別情報をアプリケーションが利用するディレクトリのうち最上位のディレクトリに付与することにより、簡単に、配下の複数のディレクトリに一つのアプリケーションを対応させることができる等の特長を有する。

請求項 16 によれば、識別情報が各ディレクトリ毎に付与することにより、処理中のディレクトリで対応するアプリケーションを認識できるので、対応するアプリケーションを即座に実行可能となる等の特長を有する。

【0080】

請求項 17 によれば、アプリケーション領域に格納されたアプリケーションを削除する場合に、データ領域に格納されたアプリケーションに対応する識別情報を無効にすることにより、アプリケーションを削除することなく識別情報だけを無効にすればよいので、簡単に不要なアプリケーションを削除できる等の特長を有する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施例のシステム構成図である。

【図 2】

本発明の第 1 実施例の IC カードの概略図である。

【図 3】

本発明の第 1 実施例の IC カードのブロック構成図である。

【図 4】

本発明の第 1 実施例の EEPROM のファイル構成図である。

【図 5】

本発明の第 1 実施例の E E P R O M のエリアの分割を説明するための図である。

【図 6】

本発明の第 1 実施例のアプリケーションの格納方法を説明するための図である。

【図 7】

本発明の第 1 実施例のファイル構造を説明するための図である。

【図 8】

本発明の第 1 実施例の I C カードでのアプリケーション選択時の処理フローチャートである。

【図 9】

本発明の第 1 実施例の変形例のファイル構造を説明するための図である。

【図 10】

本発明の第 1 実施例の他の変形例のファイル構造を説明するための図である。

【図 11】

本発明の第 2 実施例の E E P R O M のファイル構成図である。

【図 12】

本発明の第 2 実施例のアプリケーション管理テーブルのデータ構成図である。

【図 13】

本発明の第 2 実施例のファイル構造を説明するための図である。

【図 14】

本発明の第 2 実施例の I C カードでのアプリケーション選択時の処理フローチャートである。

【図 15】

本発明の第 2 実施例のアプリケーション変更時の動作説明図である。

【図 16】

本発明の第 2 実施例のアプリケーション変更時の動作説明図である。

【図 17】

本発明の第2実施例のアプリケーション変更時の動作説明図である。

【図18】

本発明の第3実施例のアプリケーション実行時の動作説明図である。

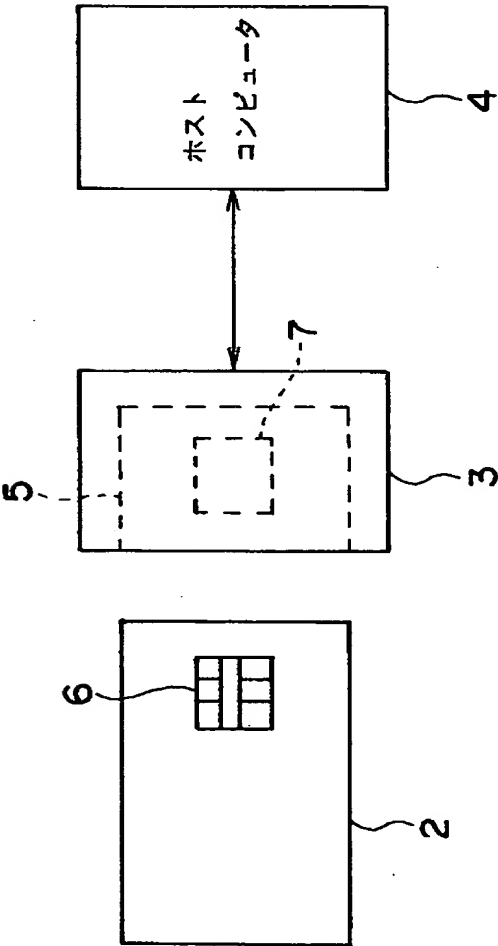
【符号の説明】

- 1 システム
- 2 ICカード
- 3 ICカードリーダー/ライター
- 4 ホストコンピュータ
- 5 カード本体
- 6 LSI
- 7 コンタクト
- 8 インタフェース回路
- 9 CPU
- 10 ROM
- 11 RAM
- 12、20 EEPROM
- 13 管理エリア
- 14 データエリア
- 15 プログラムエリア
- 16、22 ファイル構造
- 21 プログラム管理テーブル

【書類名】 図面

【図 1】

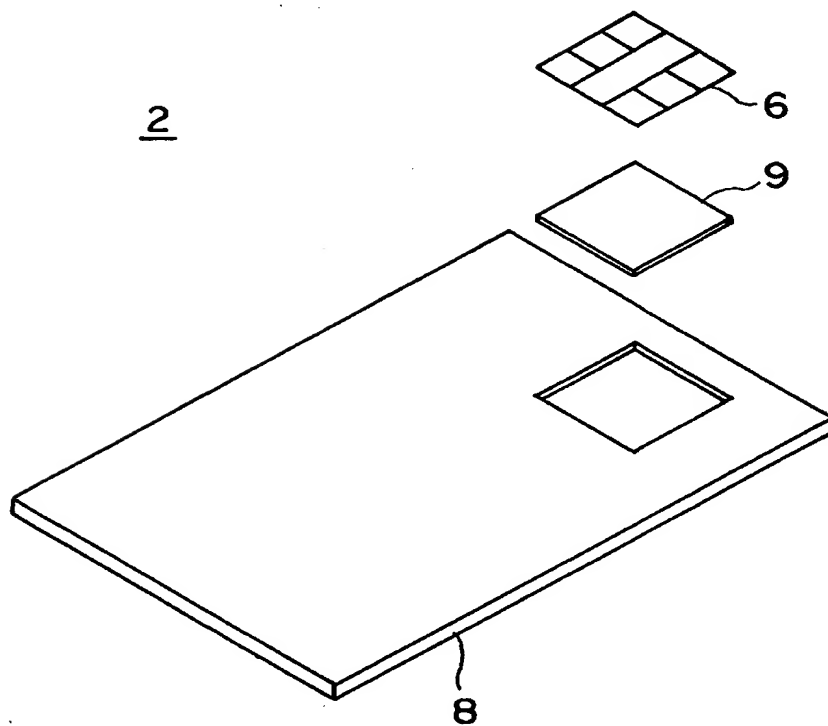
本発明の第 1 実施例のシステム構成図



—

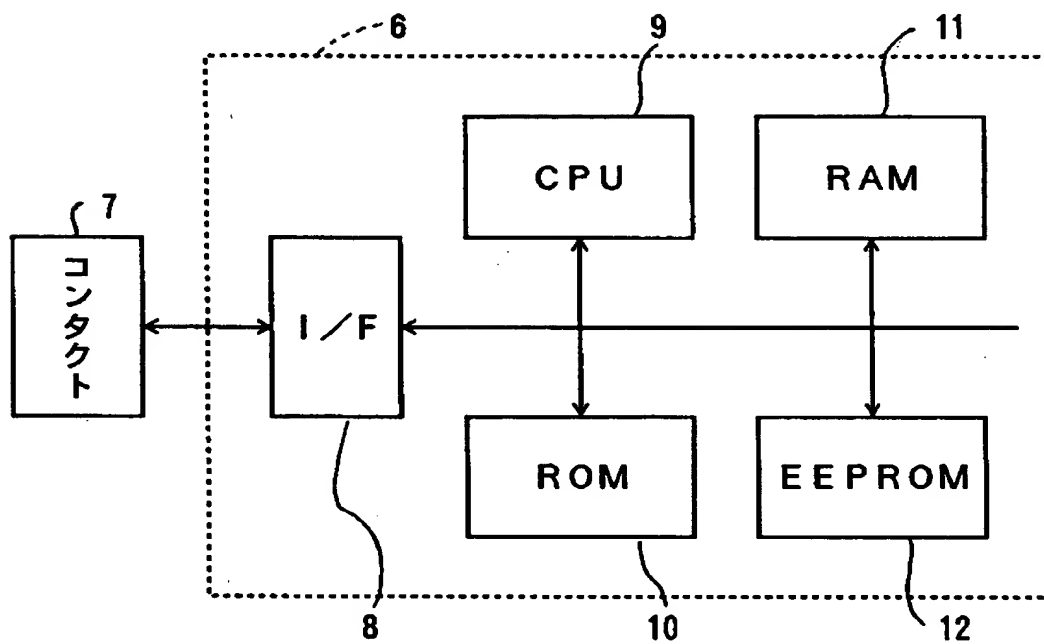
【図 2】

本発明の第 1 実施例の IC カードの概略構成図



【図 3】

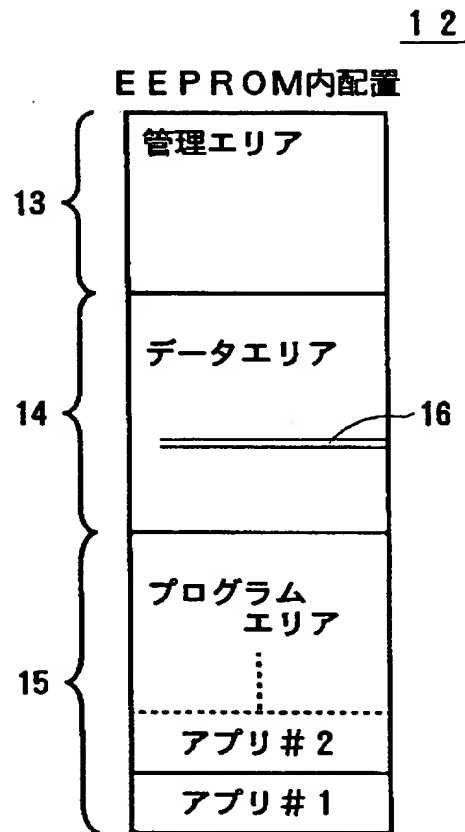
本発明の第 1 実施例の IC カードのブロック構成図





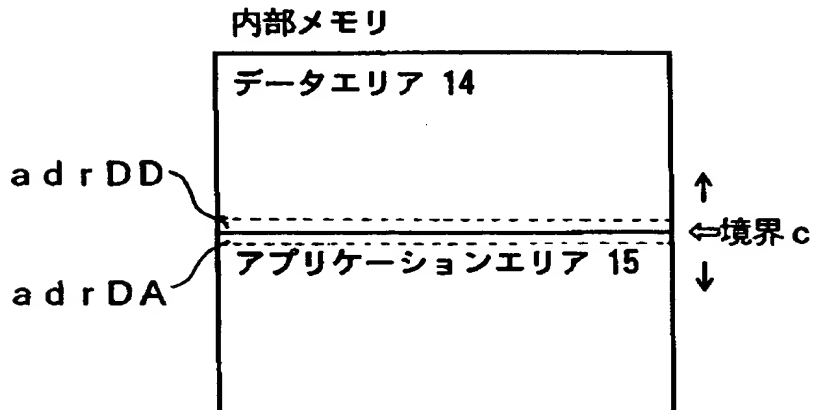
【図 4】

本発明の第 1 実施例の E E P R O M の ファイル 構 成 図



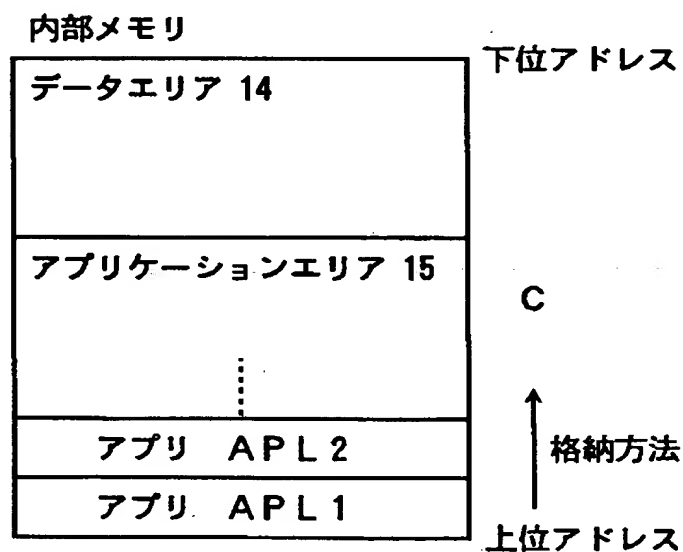
【図 5】

本発明の第 1 実施例の E E P R O M のエリアの  
分割を説明するため図



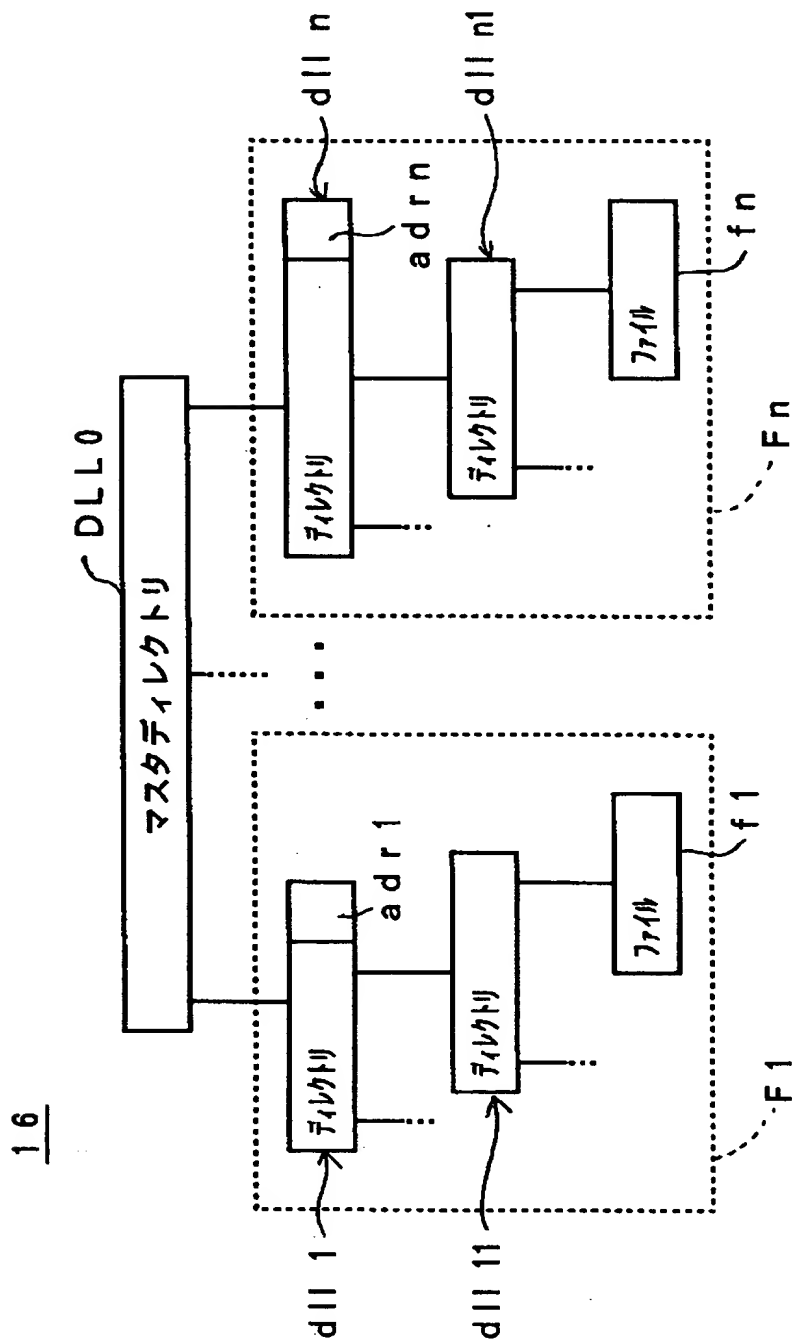
【図 6】

本発明の第 1 実施例の E E P R O M への  
アプリケーションの格納方法を説明するための図



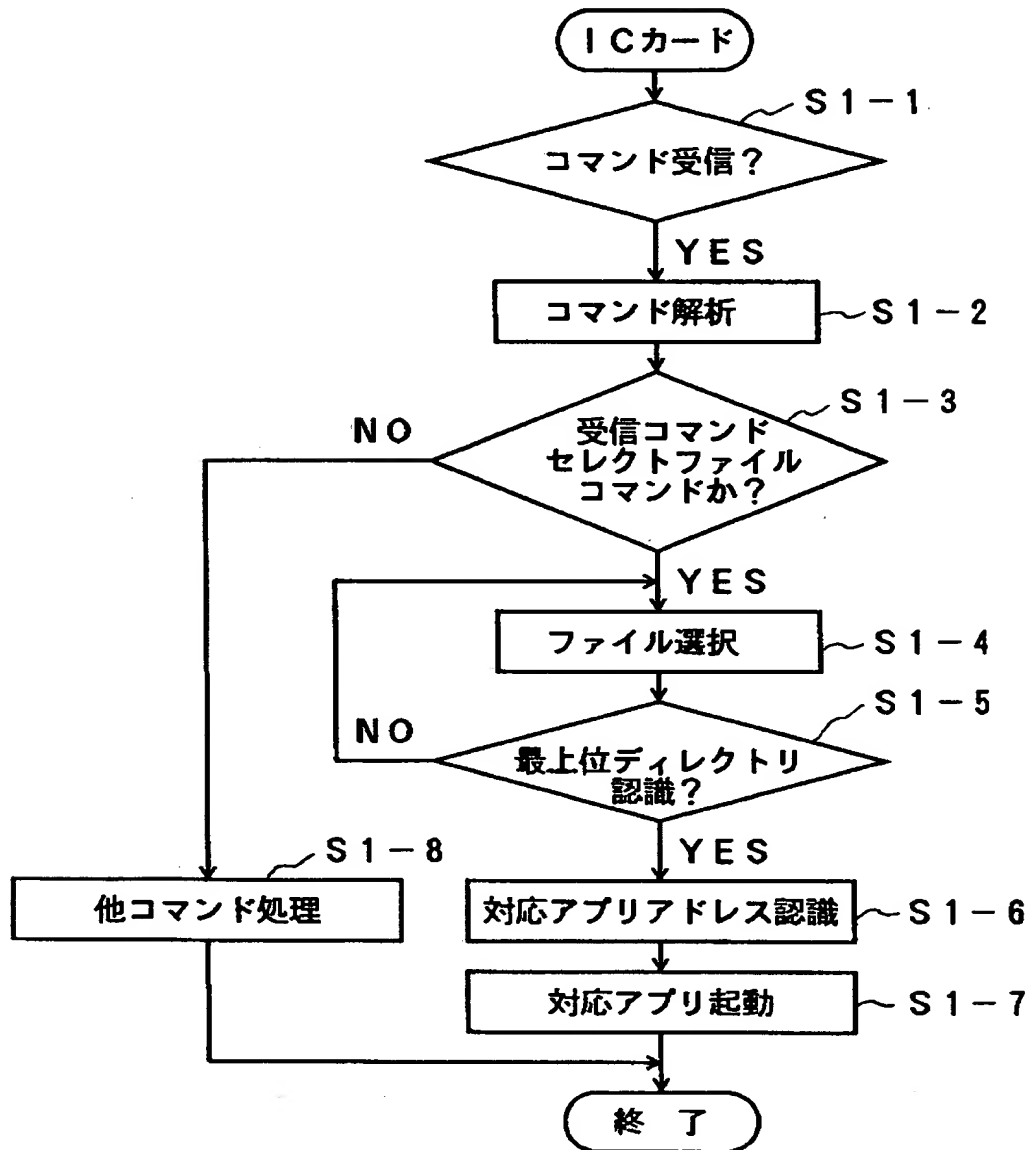
【図 7】

本発明の第 1 実施例のファイルの構造を説明するための図



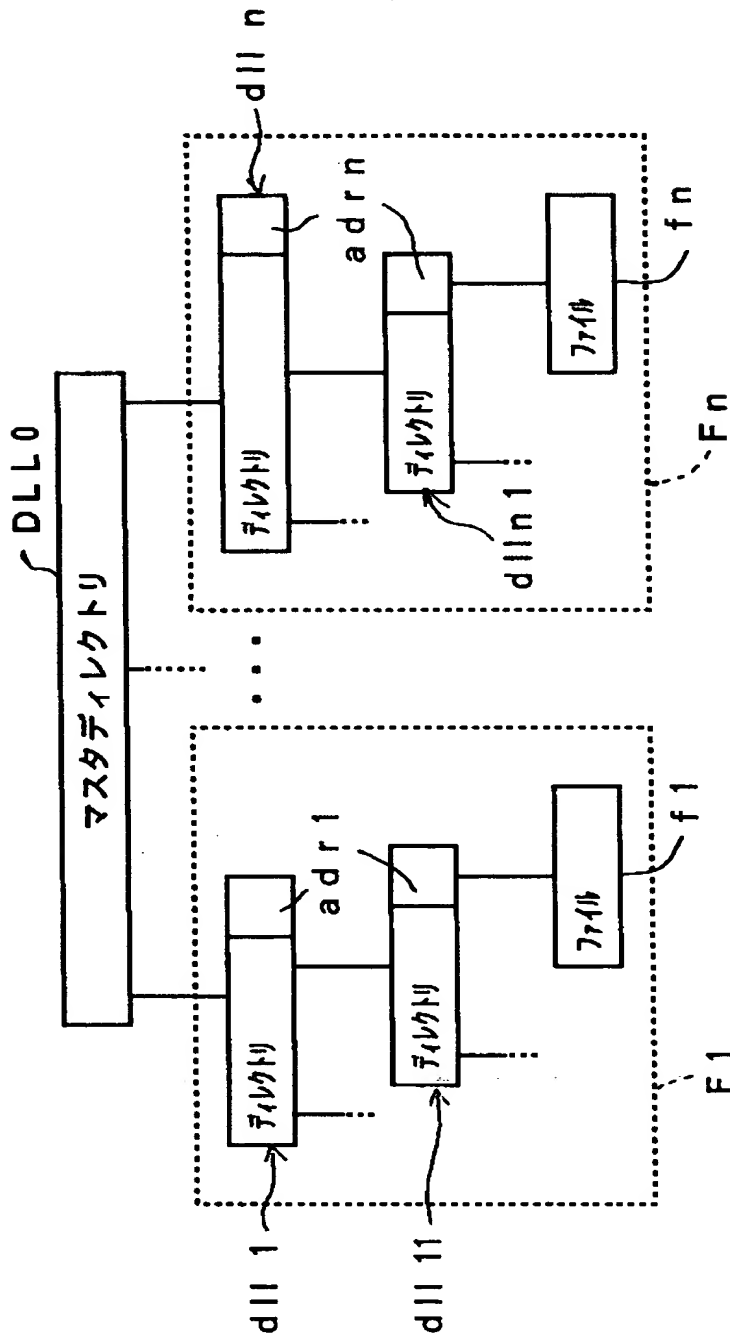
【図 8】

本発明の第 1 実施例の IC カードの  
アプリケーション選択時の処理フローチャート



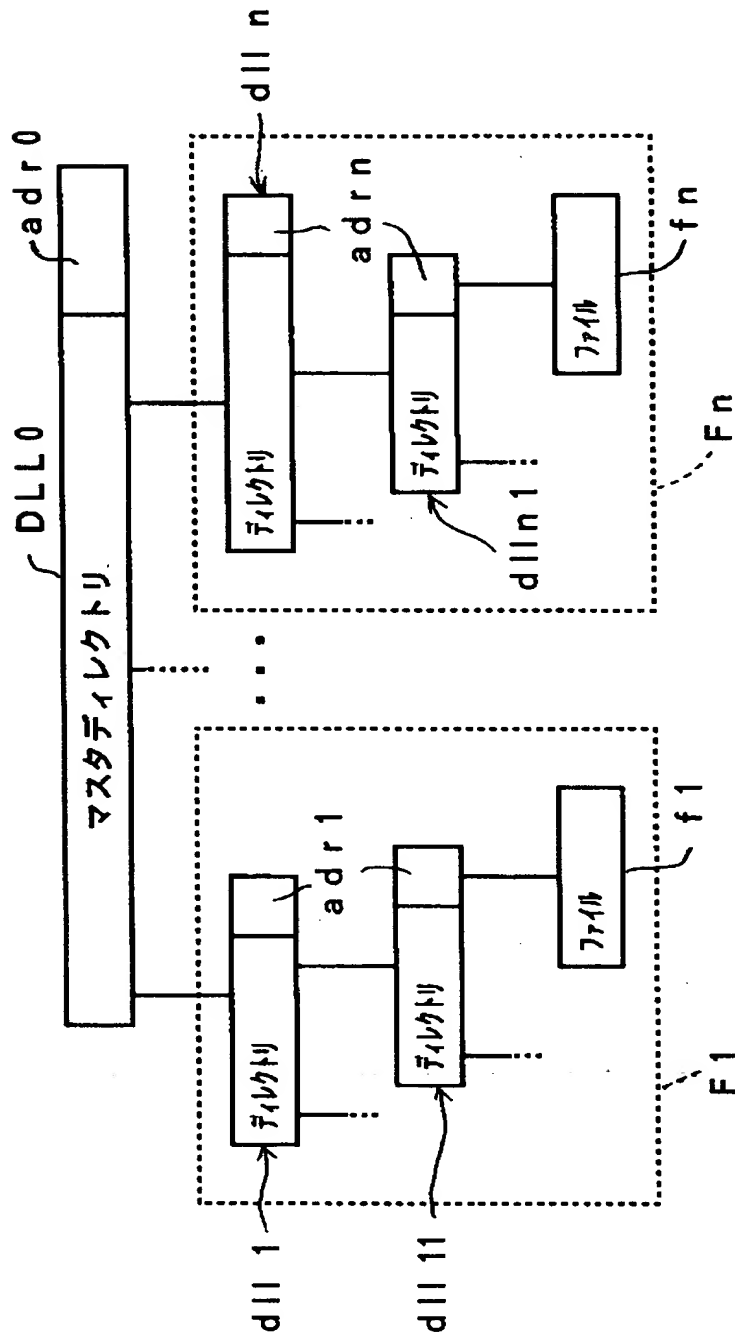
【図9】

本発明の第1実施例の変形例のファイル  
の構造を説明するための図



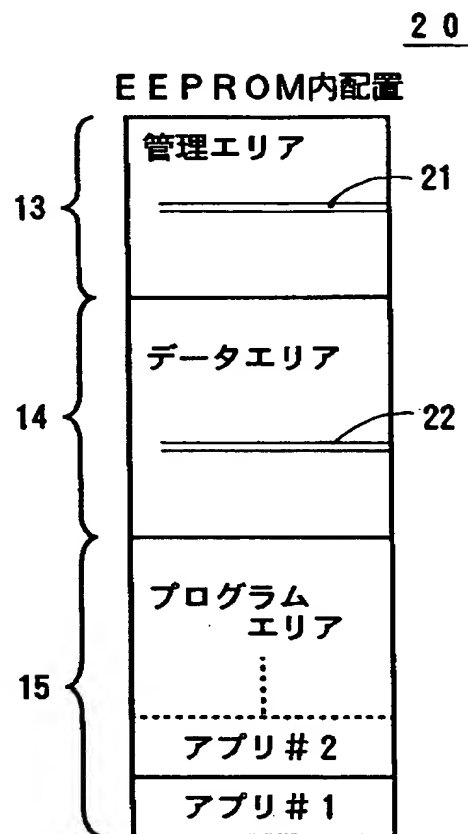
【図 10】

本発明の第 1 実施例の他の変形例の  
ファイルの構造を説明するための図



【図 1 1】

本発明の第 2 実施例の E E P R O M のファイル構成図



【図 1 2】

本発明の第 2 実施例のアプリケーション  
管理テーブルのデータ構成図

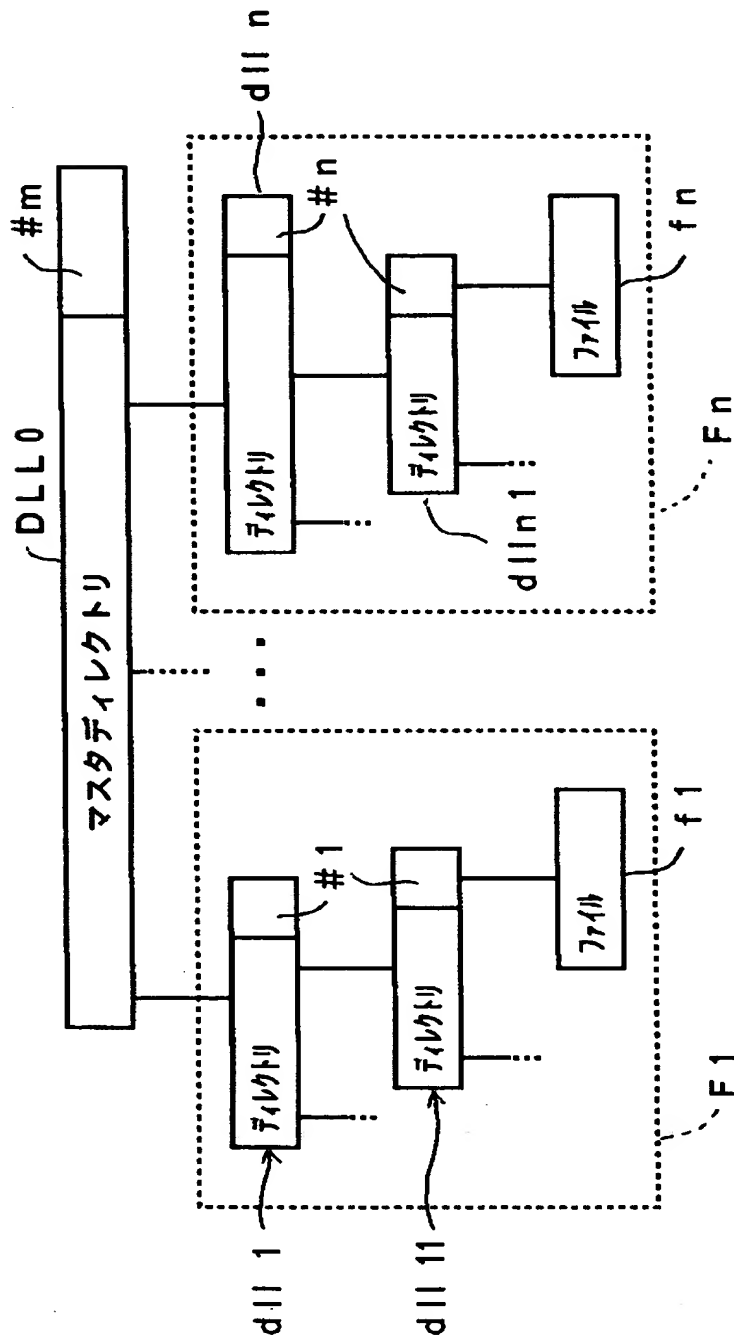
2 1

アプリケーション管理テーブル

番号	アプリケーションアドレス
# 1	a d r 1
...	...
# n	a d r n

【図 13】

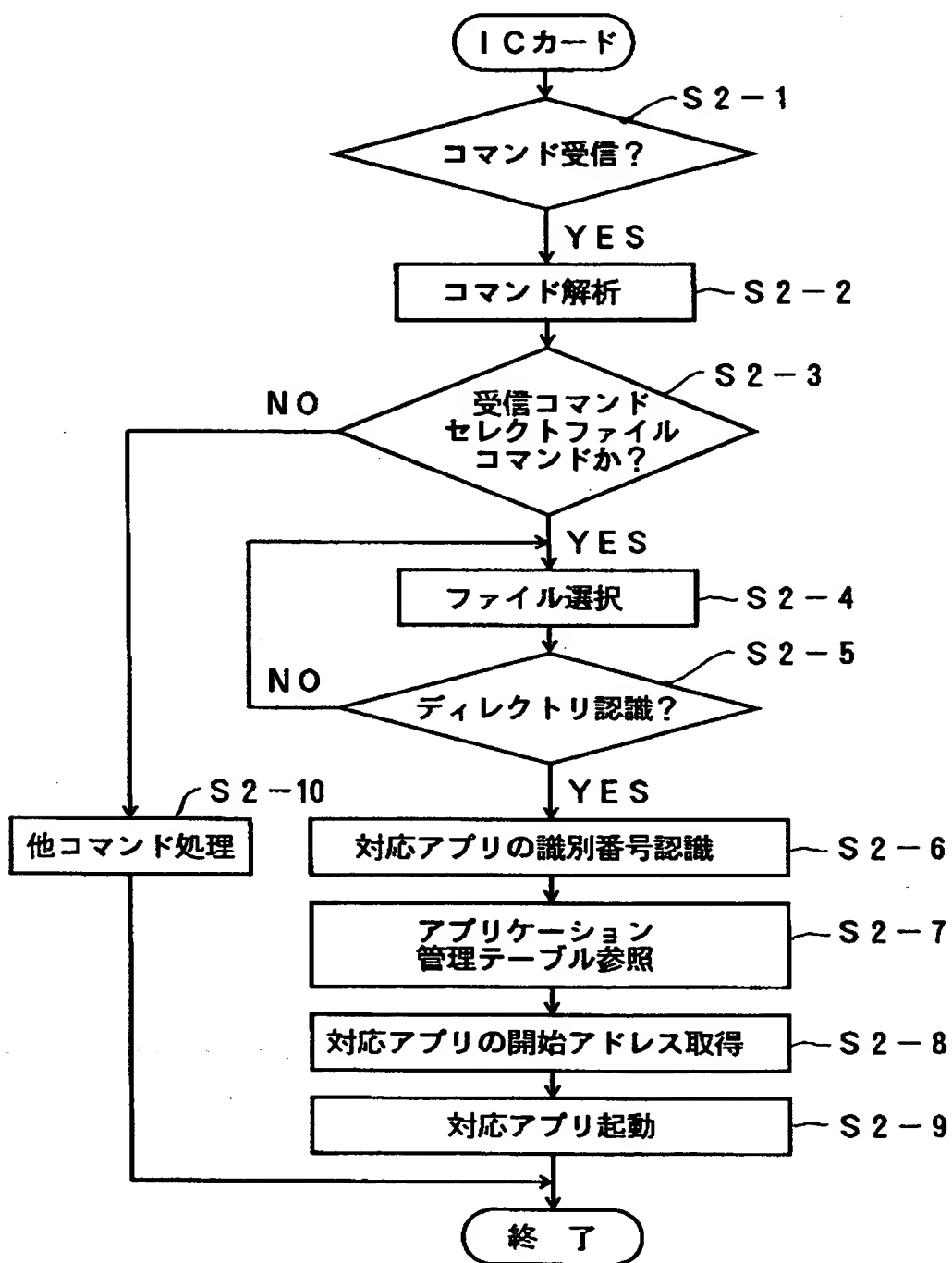
本発明の第 2 実施例のファイルの構造を説明するための図





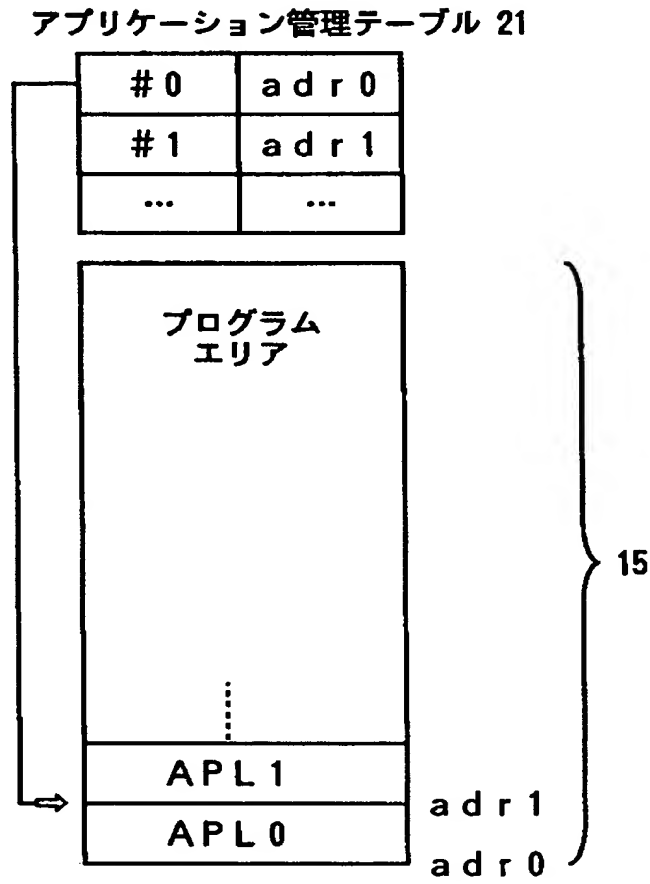
【図 14】

本発明の第 2 実施例の IC カードの  
アプリケーション選択時の処理フローチャート



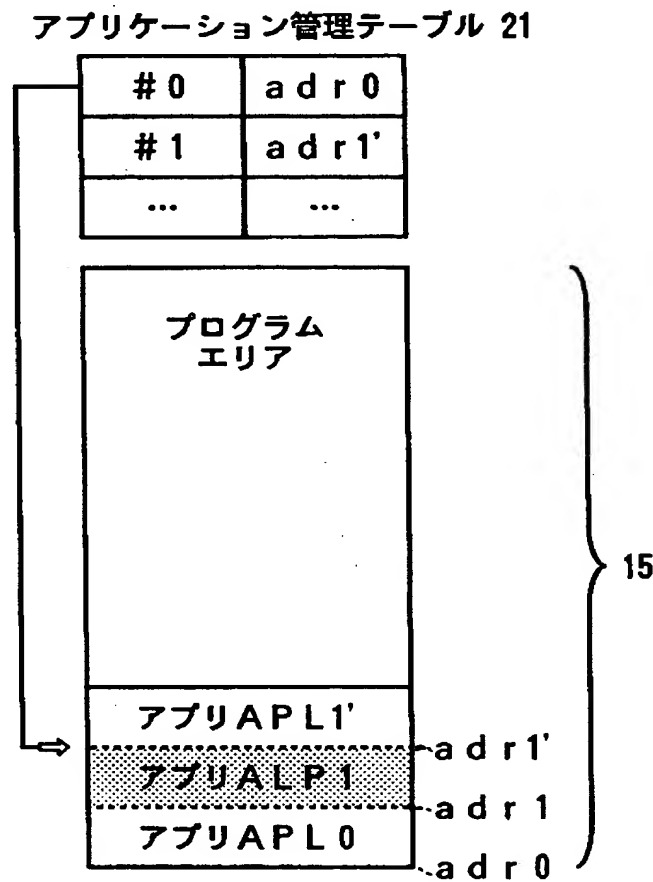
【図 15】

本発明の第 2 実施例のアプリケーション変更時の動作説明図



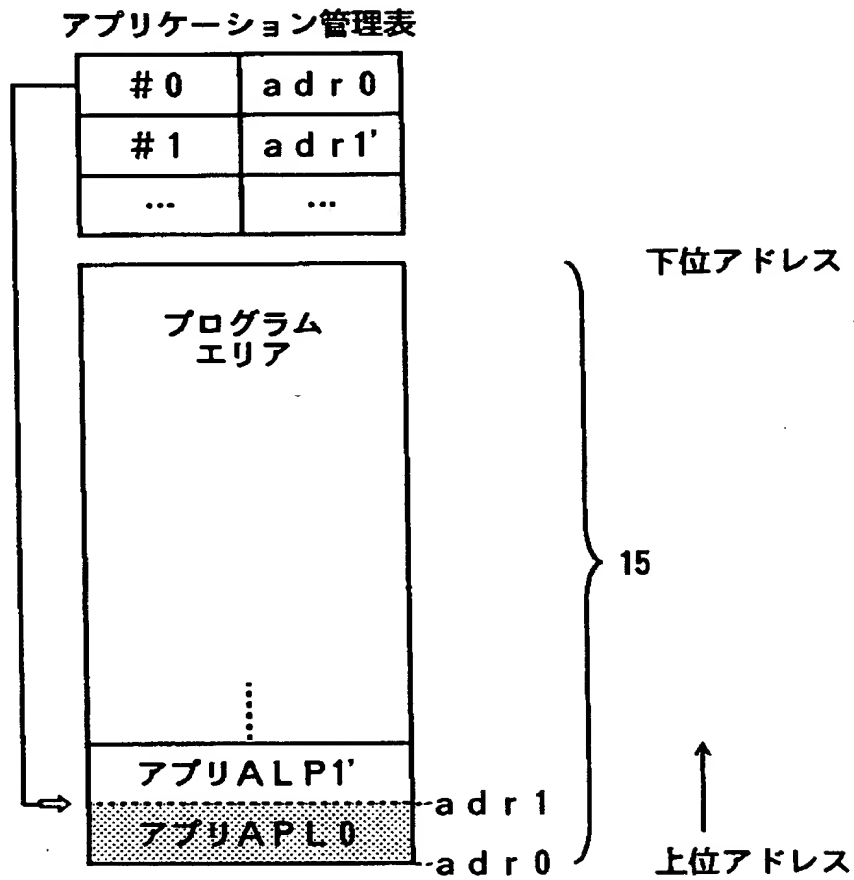
【図 16】

本発明の第 2 実施例のアプリケーション変更時の動作説明図



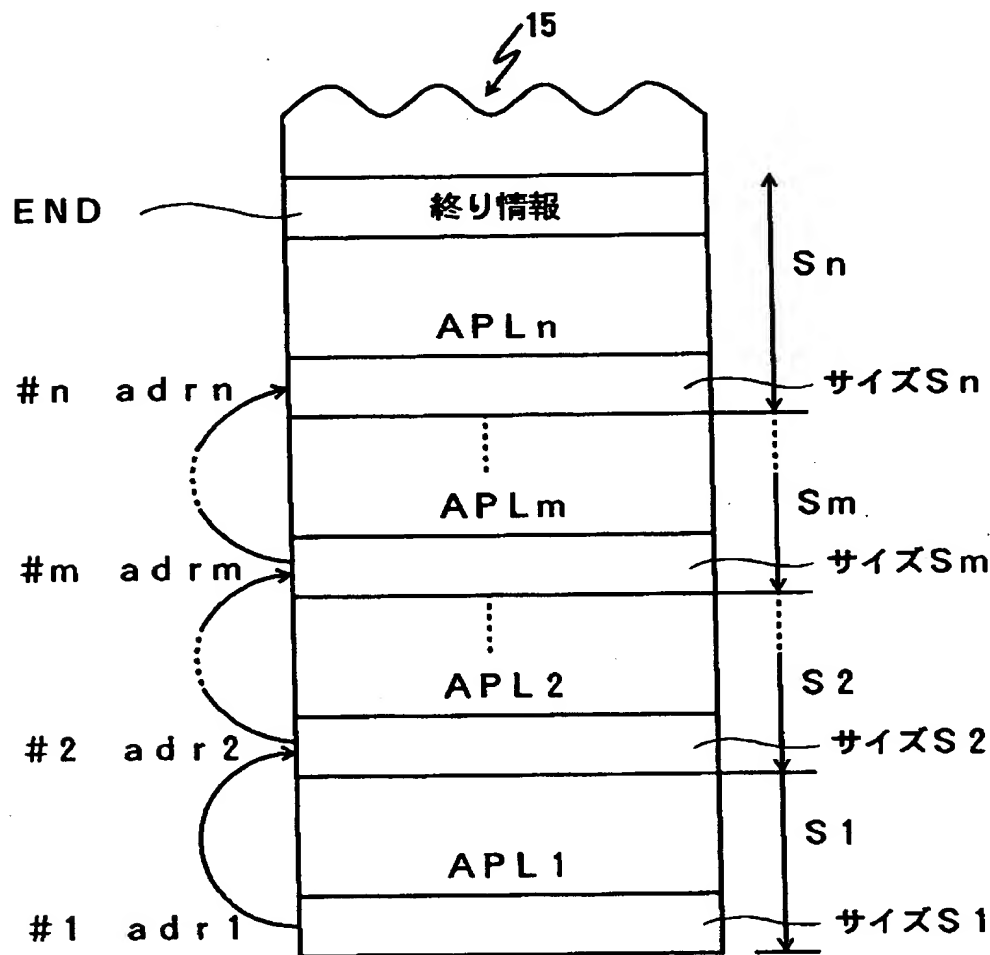
【図 17】

本発明の第2実施例のアプリケーション変更時の動作説明図



【図 18】

本発明の第 3 実施例のアプリケーション選択時の動作説明図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数のアプリケーションを保有する際のアプリケーション管理方法、及び、それを用いた情報処理装置に関し、複数のアプリケーションから所望のアプリケーションを容易に検索できるアプリケーション管理方法、及び、それを用いた情報処理装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 データエリア 14 に格納されるファイルを構成するディレクトリ DLL0、dll1、dll11～dlln、dlln1・・・に対応するアプリケーション APL1～APLn のアプリケーションエリア 15 における開始アドレス adr1～adrn を付与し、ディレクトリが選択されたときに、各ディレクトリに付与されたアドレスに応じて対応するアプリケーションを実行する。

【選択図】 図 4

【書類名】 職権訂正データ  
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】  
【識別番号】 000005223  
【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号  
【氏名又は名称】 富士通株式会社  
【代理人】 申請人  
【識別番号】 100070150  
【住所又は居所】 東京都渋谷区恵比寿4丁目20番3号 恵比寿ガーデンプレイスタワー32階  
【氏名又は名称】 伊東 忠彦

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号  
氏 名 富士通株式会社